

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-277085

(43)Date of publication of application : 09.10.2001

(51)Int.Cl.

B24B 7/22

B24B 9/00

B24B 9/06

B28D 1/24

(21)Application number : 2000-096338

(71)Applicant : BANDO KIKO KK

(22)Date of filing : 31.03.2000

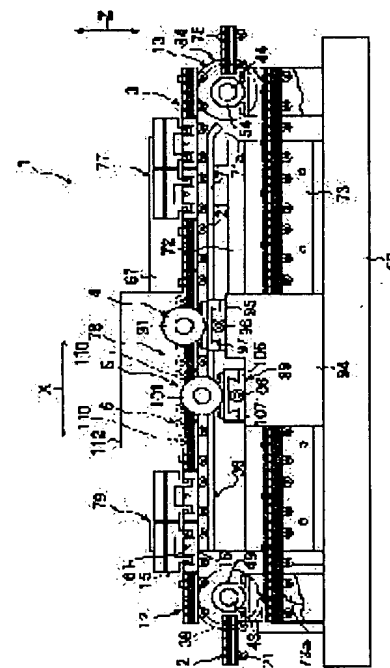
(72)Inventor : BANDO SHIGERU

## (54) TILE PLATE MACHINING METHOD AND ITS DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a tile plate machining method and its device preventing interrupting of machining on a tile plate.

**SOLUTION:** This tile plate machining device 1 is provided with a conveying means 3 successively sandwiching and conveying the tile plates 2, a cutting means 4 cutting the tile plates 2 sandwiched and conveyed by the conveying means 3, and a grinding means 5 grinding cut ends of the tile plates 2 cut by the cutting means 4. The conveying means 3 releases the sandwiching of the tile plates 2 ground by the grinding means 5 for conveying the tile plates 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-277085  
(P2001-277085A)

(43)公開日 平成13年10月9日(2001.10.9)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 2 4 B 7/22	6 0 1	B 2 4 B 7/22	A 3 C 0 4 3
9/00		9/00	6 0 1 B 3 C 0 4 9
9/06		9/06	A 3 C 0 6 9
B 2 8 D 1/24		B 2 8 D 1/24	

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-96338(P2000-96338)

(22)出願日 平成12年3月31日(2000.3.31)

(71)出願人 000174220

坂東機工株式会社

徳島市金沢2丁目4番60号

(72)発明者 坂東 茂

徳島県徳島市城東町1丁目2番38号

(74)代理人 100098095

弁理士 高田 武志

Fターム(参考) 3C043 BB06 CC11 DD13

3C049 AA03 AB03 AB04 AB06 CA05

3C069 AA01 BA04 CA12 CB01 CB03

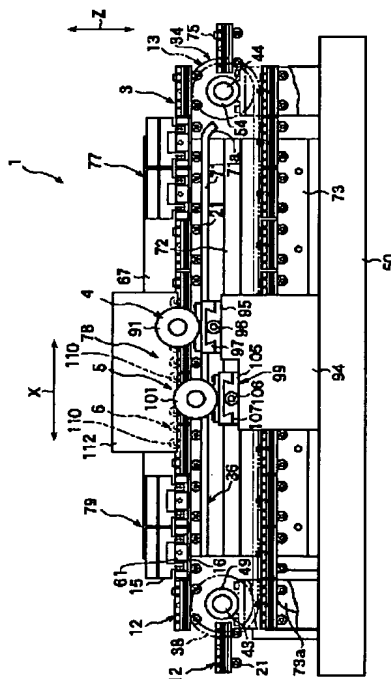
EA01

(54)【発明の名称】 タイル板加工方法及びその装置

(57)【要約】

【課題】 タイル板への加工が断続することのないタイル板加工方法及びその装置を提供すること。

【解決手段】 タイル板2を次々に挟持しながら搬送する搬送手段3と、搬送手段3により挟持、搬送されるタイル板2を切断する切断手段4と、切断手段4により切断されたタイル板2の切断端を研削する研削手段5とを具備しており、搬送手段3は、研削手段5により研削されたタイル板2の挟持を解除して当該タイル板2を搬送するようになっているタイル板加工装置1。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイル板を次々に挟持しながら搬送し、この搬送中、挟持されたタイル板を切断すると共に、切断されたタイル板の切断端を研削し、研削後、研削されたタイル板の挟持を解除しながら当該タイル板を搬送するタイル板加工方法。

【請求項2】 タイル板の切断及び研削中、タイル板への挟持圧を増加させる請求項1に記載のタイル板加工方法。

【請求項3】 切断されたタイル板の切断端の面取り及び切断されたタイル板の切断端の端面の研削のうちの少なくとも一方を行う請求項1又は2に記載のタイル板加工方法。

【請求項4】 タイル板を次々に挟持しながら搬送する搬送手段と、この搬送手段により挟持、搬送されるタイル板を切断する切断手段と、この切断手段により切断されたタイル板の切断端を研削する研削手段とを具備しており、搬送手段は、研削手段により研削されたタイル板の挟持を解除して当該タイル板を搬送するようになっているタイル板加工装置。

【請求項5】 タイル板の切断及び研削中、タイル板への挟持圧を増加させる挟持圧増加手段を具備している請求項4に記載のタイル板加工装置。

【請求項6】 研削手段は、切断手段により切断されたタイル板の切断端の面取り及び切断手段により切断されたタイル板の切断端の端面の研削のうちの少なくとも一方を行うようになっている請求項4又は5に記載のタイル板加工装置。

【請求項7】 搬送手段は、タイル板を、その一方の面及び他方の面より挟持する複数個の挟持台と、これらの挟持台を連続的に搬送する搬送装置と、これらの挟持台による挟持を解除する解除手段とを具備している請求項4から6のいずれか一項に記載のタイル板加工装置。

【請求項8】 搬送装置は、複数個の挟持台を一の方向に循環走行させる循環走行手段を具備している請求項7に記載のタイル板加工装置。

【請求項9】 挟持台は、タイル板の一方の面を支持する一の支持板と、タイル板の他方の面を支持する他の一の支持板とを具備しており、一の支持板は、他の一の支持板に対して回動自在となるように、ヒンジ機構を介して他の一の支持板に連結している請求項7又は8に記載のタイル板加工装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、焼成された複数枚のタイル板を所定の寸法に加工するタイル板加工方法及びその装置に関する。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】従来のタイル板加工装置（タイルカッター）は、長形状のテーブル上に複数

枚のタイル板をテーブルの長手方向に直列させて固定し、これらのタイル板の一方の面に切断ホイールを当接させ、この切断ホイールを長手方向に移動させて、これらのタイル板の一方の面に切り線を形成し、当該切り線が形成されたタイル板を、その一方の面より押圧して押し割りをを行い、而して、当該複数枚のタイル板を所定の寸法に加工している。

【0003】しかし、上記のようなタイル板加工装置では、テーブル上に固定できるタイル板の枚数が限られてしまうため、テーブル上の複数枚のタイル板に切り線形成及び押し割りを行った後に、タイル板への切り線形成及び押し割りを一時中断して、当該所定の寸法に切り線形成及び押し割り加工された複数枚のタイル板をテーブル上より取り出し、新たな複数枚のタイル板をテーブル上に固定しなければならず、タイル板への加工が断続してしまう。

【0004】本発明は前記諸点を鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、タイル板への切断及び研削を含む加工が断続することのないタイル板加工方法及びその装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のタイル板加工方法は、タイル板を次々に挟持しながら搬送し、この搬送中、挟持されたタイル板を切断すると共に、切断されたタイル板の切断端を研削し、研削後、研削されたタイル板の挟持を解除しながら当該タイル板を搬送する。

【0006】本発明のタイル板加工方法に依れば、タイル板への切断及び研削を含む加工が断続することなく、連続してタイル板を加工できる。

【0007】本発明のタイル板加工方法は、好ましくは、タイル板の切断及び研削中、タイル板への挟持圧を増加させる。タイル板への挟持圧を増加させるため、タイル板の切断及び研削中、当該タイル板が揺動することがなくなり、タイル板を正確に切断及び研削できる。

【0008】本発明のタイル板加工方法は、好ましくは、切断されたタイル板の切断端の面取り及び切断されたタイル板の切断端の端面の研削のうちの少なくとも一方を行う。

【0009】本発明のタイル板加工装置は、タイル板を次々に挟持しながら搬送する搬送手段と、この搬送手段により挟持、搬送されるタイル板を切断する切断手段と、この切断手段により切断されたタイル板の切断端を研削する研削手段とを具備しており、搬送手段は、研削手段により研削されたタイル板の挟持を解除して当該タイル板を搬送するようになっている。

【0010】本発明のタイル板加工装置に依れば、タイル板への切断及び研削を含む加工が断続することなく、連続してタイル板を加工できる。

【0011】本発明のタイル板加工装置は、好ましくは、タイル板の切断及び研削中、タイル板への挟持圧を

増加させる挟持圧増加手段を具備している。タイル板への挟持圧を増加させる挟持圧増加手段を具備しているため、タイル板の切断及び研削中、当該タイル板が揺動することがなくなり、タイル板を正確に切断及び研削できる。

【0012】本発明のタイル板加工装置の研削手段は、好ましくは、切断手段により切断されたタイル板の切断端面の面取り及び切断手段により切断されたタイル板の切断端面の端面の研削のうちの少なくとも一方を行うようになっている。

【0013】本発明のタイル板加工装置の搬送手段は、好ましくは、タイル板を、その一方の面及び他方の面より挟持する複数の挟持台と、これらの挟持台を連続的に搬送する搬送装置と、これらの挟持台による挟持を解除する解除手段とを具備している。搬送手段は、挟持台による挟持を解除する解除手段を具備しているため、搬送装置により連続的に搬送されている複数のタイル板への複数の挟持台による挟持を解除して、これらのタイル板を当該挟持台から次々に取り出すことができる。

【0014】本発明のタイル板加工装置の搬送装置は、好ましくは、複数の挟持台を一方向に循環走行させる循環走行手段を具備している。

【0015】本発明のタイル板加工装置の搬送手段の挟持台は、好ましくは、タイル板の一方の面を支持する一の支持板と、タイル板の他方の面を支持する他の一の支持板とを具備しており、一の支持板は、他の一の支持板に対して回動自在となるように、ヒンジ機構を介して他の一の支持板に連結している。

【0016】

【発明の実施の形態】次に本発明及びその実施の形態を図に示す好ましい例に基づいて説明する。尚、本発明は、これら例に何等限定されないものである。

【0017】図1から9において、本例のタイル板加工装置1は、焼成されたタイル板2を次々に挟持しながら搬送する搬送手段3と、搬送手段3により挟持、搬送されるタイル板2を切断する切断手段4と、切断手段4により切断されたタイル板2の切断端を研削する研削手段5と、タイル板2の切断及び研削中、タイル板2への挟持圧を増加させる挟持圧増加手段6とを具備している。

【0018】搬送手段3は、タイル板2を、その一方の面10及び一方の面10に対向した他方の面11より挟持する複数の挟持台12と、これらの挟持台12を、タイル板2の一方の面10及び他方の面11と平行なX方向に連続的に搬送する搬送装置13と、研削手段5により研削されたタイル板2の挟持を解除して当該タイル板2を搬送するため、挟持台12によるタイル板2の挟持を解除する解除手段14とを具備している。

【0019】複数の挟持台12は、それぞれ同様に形成されており、それぞれ同様にタイル板2を挟持するようになっている。従って、以下一個の挟持台12につい

て説明をする。

【0020】挟持台12は、タイル板2の一方の面10を支持する支持板15と、タイル板2の他方の面11を支持する支持板16とを具備しており、支持板15は、支持板16に対してR方向に回動自在（開閉自在）となるようにヒンジ機構17を介して支持板16に連結している。支持板15の上面22には、後述のレバー75がX方向に直交すると共にタイル板2の一方の面10及び他方の面11と平行なY方向に伸びて取り付けられており、支持板15の下面23には、弾性体24が取り付けられており、支持板15の弾性体24がタイル板2の一方の面10と直接接触するようになっている。支持板16の下面20には、ローラ21が回転自在に取り付けられており、支持板16は、ローラ21と後述の一对のレール71とが嵌合することによって、レール71にX方向に案内されるようになっている。尚、支持板15及び16には、好ましくは、これらが互いに引き寄せられるようにスプリング等（図示せず）が取り付けられている。

【0021】ヒンジ機構17は、支持板15の一辺側25であって、その下面23に固着された一对の取付部材（図示せず）と、支持板16の一辺側28であって、その上面19に固着された一对の取付部材29及び30と、支持板15のX方向における一方の取付部材及び取付部材29に回転自在に支持されているX方向に伸びた回転支持軸31と、支持板15のX方向における他方の取付部材及び取付部材30に回転自在に支持されているX方向に伸びた回転支持軸32とを具備している。従って、支持板15は、支持板16に対して、回転支持軸31及び32を回動軸心としてR方向に回動自在となる。

【0022】尚、挟持台12は、後述のレール71及び挟持台受け73のいずれにも支持されていない状態では、即ち、回転支持軸43及び44の周囲を回る際には、挟持台12の支持板16の上面19及び下面20がX方向と平行となるように（水平となるように）図示しない案内手段により案内されるようになっている。

【0023】搬送装置13は、複数の挟持台12をX方向に循環走行させる循環走行手段34と、複数の挟持台12をX方向に案内する案内手段36とを具備している。

【0024】循環走行手段34は、一对のチェーン37及び38と、チェーン37をX方向で張設しているスプロケット39及び40と、チェーン38をX方向で張設しているスプロケット41及び42と、スプロケット39及び41を固着しているY方向に伸びた駆動回転軸43と、駆動回転軸43を回転駆動させる電動モータ35と、スプロケット40及び42を固着しているY方向に伸びた従動回転軸44と、チェーン37及び38に複数の挟持台12を連結する複数の連結体45と、チェーン37及び38が弛むのを防止する弛み防止手段55

とを具備している。電動モータ35は、基台50に支持フレーム46を介して取り付けられており、その出力回転軸の一端は、駆動回転軸43の一端と連結している。駆動回転軸43は、その一端側に支持フレーム46及び軸受47を介し、且つ、その他端側に支持フレーム48及び軸受49を介して基台50に回転自在となるように取り付けられている。従動回転軸44は、その一端側に支持フレーム51及び軸受52を介し、且つ、その他端側に支持フレーム53及び軸受54を介して基台50に回転自在となるように取り付けられている。電動モータ35の作動により、その出力回転軸の回転が、駆動回転軸43を回転させ、この回転により、駆動回転軸43に固着されたスプロケット39及び41を介してチェーン37及び38をX方向に循環走行させ、この循環走行により、チェーン37及び38に複数個の連結体45を介して連結されている複数個の挟持台12を、チェーン37及び38に沿ってX方向に循環走行させる。

【0025】複数個の連結体45は、それぞれ同様に形成され、且つ、それぞれ同様にチェーン37及び38に取り付けられている。従って、以下一個の連結体45について説明をする。

【0026】連結体45は、Y方向に伸びた連結棒60と、連結棒60の一端に軸受60aを介して、連結棒60を回転軸心として回転自在となるように、取り付けられたブロック体61とを具備している。連結棒60は、その他端側でそれぞれ取付具62を介してチェーン37及び38に取り付けられている。ブロック体61は、支持板16の一边側28であって、その上面19に取り付けられている。尚、複数個の連結体45はそれぞれ一定の間隔をもってチェーン37及び38に取り付けられて

【0027】弛み防止手段55は、チェーン37及び38をそれぞれ支持する複数のチェーン受け65と、連結棒60を支持するX方向に伸びた一対の連結棒受け66とを具備しており、チェーン受け65は、基台50に固定されている支持棒67に支持されたY方向に伸びたフレーム68、68a及び68bの上面にそれぞれ取り付けられており、連結棒受け66は、基台50に取り付けられている。チェーン受け65は、張設されたチェーン37及び38の上方の走行部分をそれぞれ支持するようになり、連結棒受け66は、張設されたチェーン37及び38の下方の走行部分に取り付けられている連結棒60を支持するようになっている。

【0028】案内手段36は、支持板16に取り付けられているローラ21と嵌合するX方向に伸びた一対のレール71を具備しており、レール71は、フレーム68、68a及び68bに固定されたX方向に伸びた支持台72の上面に取り付けられている。尚、レール71は、その一端側71aがX方向及びY方向と直交するZ方向であって基台50側に向かって傾斜して、ローラ2

1の当該レール71への嵌合を案内するようになっている。

【0029】タイル板加工装置1は、好ましくは、各挟持台12が、連結棒60を回転軸心として回転するのを防止する挟持台受け73を具備しており、挟持台受け73は、X方向に伸びて基台50に取り付けられている。挟持台受け73は、挟持台12が、張設されたチェーン37及び38のZ方向における下方側をX方向に走行している際に、その支持板16の下面20と摺動するようになっている。尚、挟持台受け73は、その一端側73aがZ方向であって基台50側に向かって傾斜して、挟持台12の挟持台受け73への当接を案内するようになっている。

【0030】解除手段14は、支持板15に取り付けられたレバー75と、レバー75と摺動することにより、当該レバー75をZ方向に案内する案内棒76とを具備しており、案内棒76は、フレーム68、68a及び68bの上面にX方向に伸びて取り付けられている。切断及び研削されるべきタイル板2が支持板16の上面19に載置される領域77における案内棒76は、支持板15がR方向に回転するようにレバー75を基台50側に向かって押圧すべく、Z方向における下方に設けられており、タイル板2が切断及び研削される領域78における案内棒76は、タイル板2がその挟持台12により挟持されるようにレバー75への前記押圧を解除すべく、Z方向における上方に設けられており、切断及び研削されたタイル板2が、挟持台12の支持板16上から取り出される領域79における案内棒76は、挟持台12によるタイル板2への前記挟持を解除するようにレバー75を基台50側に向かって押圧すべく、Z方向における下方に設けられている。尚、領域78における案内棒76は、省かれていてもよい。

【0031】切断手段4は、切断ホイール90と、切断ホイール90を回転させる電動モータ91と、切断ホイール90の位置を調整する位置調整機構92とを具備しており、切断ホイール90は、電動モータ91の出力回転軸93の一端に取り付けられている。電動モータ91の作動により、出力回転軸93をY方向に伸びる回転軸心として切断ホイール90が回転する。切断手段4は、挟持台12により挟持されているタイル板2であって、その挟持台12から突出している部分を、電動モータ91の作動により回転している切断ホイール90に当接させて切断するようになっている。

【0032】位置調整機構92は、基台50に支持台94を介して取り付けられた嵌合部材95と、回転自在となるように嵌合部材95に取り付けられているY方向に伸びたねじ軸96と、ねじ軸96と螺合したナット（図示せず）と、このナットを固着し、且つ、嵌合部材95と嵌合したY方向に移動自在なスライダ97とを具備しており、ねじ軸96の一端には、摘み取り付けられて

10

20

30

40

50

おり、スライダ97には、電動モータ91が固定されている。ねじ軸96を回転させることにより、ねじ軸96と螺合したナットを固着したスライダ97をY方向に移動させ、これにより、スライダ97に固定された電動モータ91を介して切断ホイール90をY方向に移動調節する。

【0033】研削手段5は、本例では、研削ホイール100と、研削ホイール100を回転させる電動モータ101と、研削ホイール100の位置を調整する位置調整機構102とからなる端面研削装置99を具備しており、研削ホイール100は、電動モータ101の出力回転軸103の一端に取り付けられている。電動モータ101の作動により、出力回転軸103をY方向に伸びる回転軸心として研削ホイール100が回転する。端面研削装置99は、切断手段4により切断された切断端の端面99aを、電動モータ101の作動により回転している研削ホイール100に当接させて研削するようになっている。

【0034】位置調整機構102は、基台50に支持台94を介して取り付けられた嵌合部材105と、回転自在となるように嵌合部材105に取り付けられているY方向に伸びたねじ軸106と、ねじ軸106と螺合したナット（図示せず）と、このナットを固着し、且つ、嵌合部材105と嵌合したY方向に移動自在なスライダ107とを具備しており、ねじ軸106の一端には、摘みを取り付けられており、スライダ107には、電動モータ101が固定されている。ねじ軸106を回転させることにより、ねじ軸106と螺合したナットを固着したスライダ107をY方向に移動させ、これにより、スライダ107に固定された電動モータ101を介して研削ホイール100をY方向に移動調節する。

【0035】挟持圧増加手段6は、X方向に直列した複数のローラ110を具備しており、ローラ110は、支持枠67に固定された上フレーム111及び111aに取り付けられたブラケット112に回転自在に支持されている。ローラ110は、領域78で、タイル板2を挟持している挟持台12の支持板15を、その上面22からZ方向であって基台50側に向かって押圧するようになっている。

【0036】本例のタイル板加工装置1により、タイル板2を次々に所定の寸法に切断し、当該切断した切断端を研削する場合、まず、循環走行手段34により、X方向に循環走行している挟持台12に、領域77においてタイル板2を次々と載置する。載置された各タイル板2は、搬送手段3によりX方向に搬送されながら領域78で挟持台12により次々と挟持されると共に、この挟持圧が挟持圧増加手段6により増加される。挟持台12により挟持され、挟持圧増加手段6により挟持圧が増加されたタイル板2は、領域78で切断手段4により切断さ

れ、切断後、その切断端を研削手段5により研削される。研削後、タイル板2は、搬送手段3により領域79に搬送されながら、解除手段14により次々とその挟持が解除され、領域79で、その挟持が解除されたタイル板2を各挟持台12から次々と取り出す。本例のタイル板加工装置1は、このようにして、タイル板2を次々に所定の寸法に切断及び研削するため、これらのタイル板2への切断及び研削を含む加工が断続することなく、連続して加工できる。

10 【0037】尚、研削手段5は、本例では、端面研削装置99により具体化されているが、これに代えて、切断手段4により切断されたタイル板2の切断端を面取りする面取り装置（図示せず）により具体化されてもよく、また、端面研削装置99及び面取り装置の両方により具体化されてもよい。研削手段5が端面研削装置99及び面取り装置の両方により具体化される場合、これらの端面研削装置99及び面取り装置は、切断手段4によるタイル板2の切断後、このタイル板2の切断端を面取りし、面取り後、このタイル板2の切断端の端面99aを研削するように配されてもよく、また、切断手段4によるタイル板2の切断後、このタイル板2の切断端の端面99aを研削し、研削後、このタイル板2の切断端を面取りするように配されてもよい。

【0038】

【発明の効果】本発明に依れば、タイル板への切断及び研削をも含む加工が断続することのないタイル板加工方法及びその装置を提供し得る。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】本発明の実施の形態の好ましい例の正面図である。

【図2】図1に示す例の平面図である。

【図3】図1に示す例の一部断面平面説明図である。

【図4】図2に示す例のIV-IV線矢視説明図である。

【図5】図2に示す例のV-V線断面説明図である。

【図6】図2に示す例のVI-VI線断面説明図である。

【図7】図1に示す例の主に挟持台の平面説明図である。

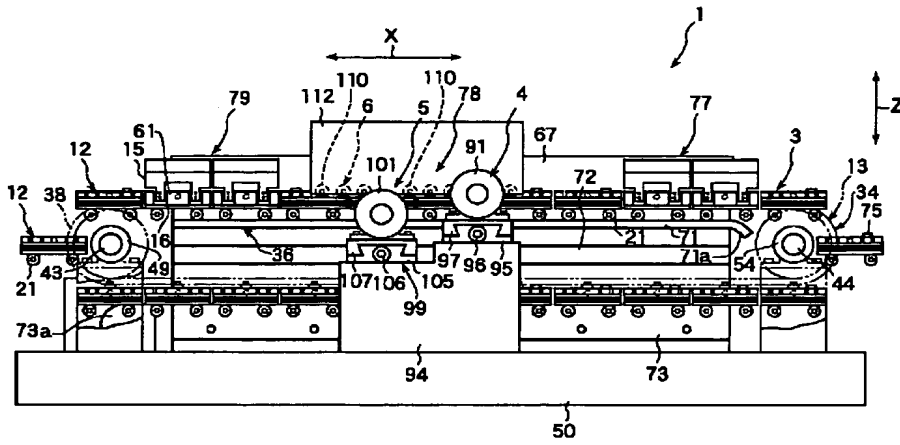
40 【図8】図1に示す例の主に挟持台の動作説明図である。

【図9】図1に示す例の主に挟持台の一部断面側面説明図である。

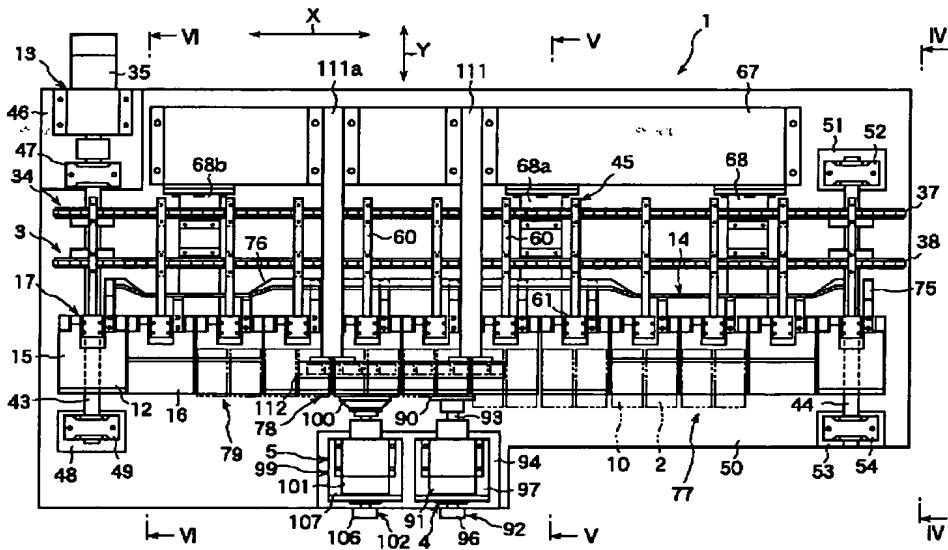
【符号の説明】

- 1 タイル板加工装置
- 2 タイル板
- 3 搬送手段
- 4 切断手段
- 5 研削手段

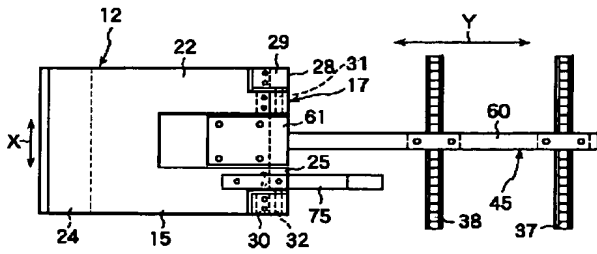
【圖 1】



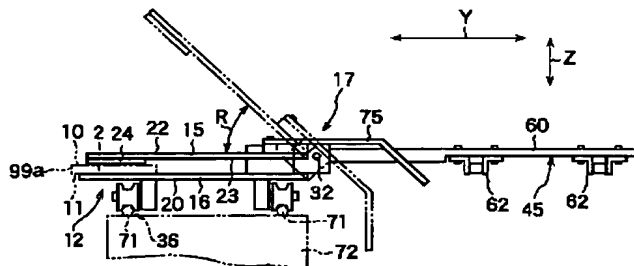
【図2】



【図7】

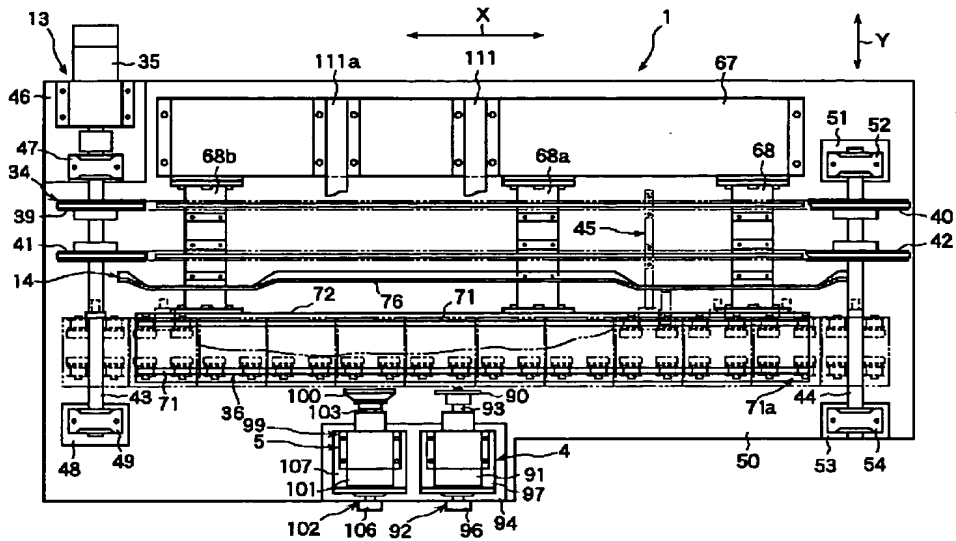


【圖 8】

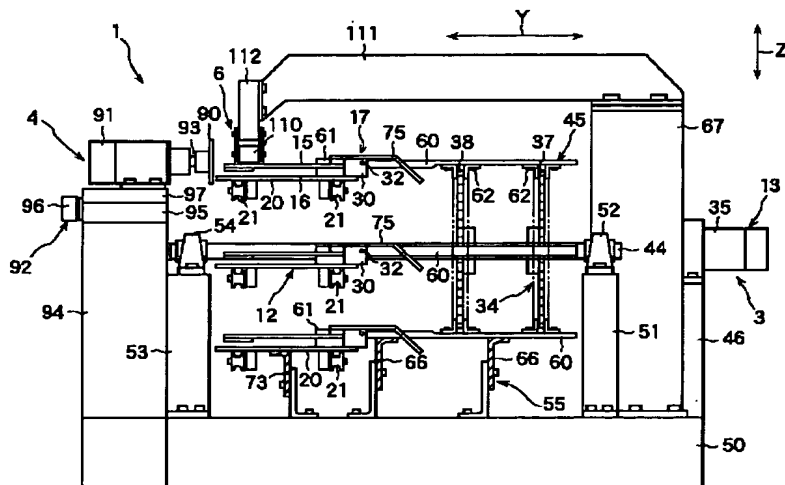




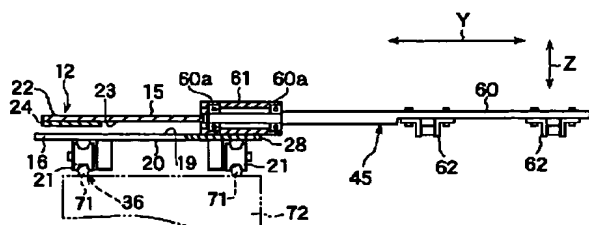
【図3】



【図4】



【図9】



The diagram illustrates a complex mechanical assembly in a cross-sectional view. Key features include:

- Coordinate System:** Located at the top right, showing a horizontal Y-axis and a vertical Z-axis.
- Main Components:**
  - A large upper housing or frame (labeled 60) containing internal mechanisms like rollers (e.g., 24, 32) and guides (e.g., 12, 30).
  - A central shaft or drive mechanism (labeled 47) connected to a motor or actuator (labeled 35).
  - A lower section (labeled 50) which appears to be a base or support structure with multiple rectangular openings.
- Labels:** Numerous numerical labels identify specific parts, such as 16, 21, 24, 22, 15, 61, 75, 30, 32, 38, 37, 60, 49, 36, 43, 48, 12, 73, 55, 66, 60, 47, 35, 34, 46, 67, and 50.